

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-089043

(43)Date of publication of application : 20.04.1988

(51)Int.Cl.

H02K 24/00

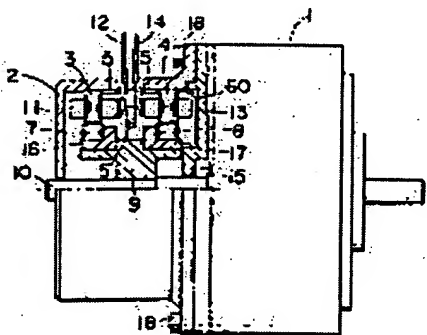
(21)Application number : 61-233260

(71)Applicant : AGENCY OF IND SCIENCE  
& TECHNOL

(22)Date of filing : 02.10.1986

(72)Inventor : MAEYAMA TOSHIYA  
YOKOOJI MITSUNORI  
YAHARA HARUKI  
ABE TATSUO

## (54) FIXING METHOD FOR STATOR OF RESOLVER



(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the working of compressive stress to a stator, and to mount or dismantle the stator easily by using a clearance spring as a fixing means for the stator.

CONSTITUTION: When a frame 2 to which a stator section is fitted is installed to the end surface of a motor, a leaf-spring 60 with a U-shaped radial side cross section is inserted between the end surface of the motor and the side surface of a stator, avoiding a detecting coil 13, and both first and second stators 3, 4 are screwed by a bolt 18, pushed in the thrust direction through the second stator 4 and a shield plate 5. The leaf spring 60 consists of a magnetic substance, and functions as magnetic shield by the shield plate in combination.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-89043

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月20日

H 02 K 24/00

7319-5H

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 レゾルバ固定子固定方法

⑯ 特 願 昭61-233260

⑰ 出 願 昭61(1986)10月2日

⑱ 発 明 者 前 山 俊 哉 福岡県北九州市八幡西区大字藤田2346番地 株式会社安川電機製作所内  
⑱ 発 明 者 横 大 路 光 則 福岡県北九州市八幡西区大字藤田2346番地 株式会社安川電機製作所内  
⑱ 発 明 者 矢 原 春 樹 福岡県北九州市八幡西区大字藤田2346番地 株式会社安川電機製作所内  
⑱ 発 明 者 安 部 達 雄 福岡県北九州市八幡西区大字藤田2346番地 株式会社安川電機製作所内  
⑲ 出 願 人 工 業 技 術 院 長 東京都千代田区霞が関1丁目3番1号

明 細 書

1. 発明の名称

レゾルバ固定子固定方法



2. 特許請求の範囲

1. 回転体の回転シャフトの一端にレゾルバの回転子を固着させ、それに空隙を介して固定子を装着する方法において

円筒状フレームの内周面の軸方向の一端に段差を設け、

レゾルバ固定子の外周面とフレーム内周面を嵌合し、

フレーム内周面にレゾルバ固定子を挿入し、電動機のレゾルバ装着側端面とレゾルバ固定子側面の間に弾性体を装着して、レゾルバ固定子を軸方向に押圧し、

フレームを電動機端面に取り付けることを特徴とするレゾルバ固定子固定方法。

2. 弾性体として板バネを装着する

特許請求の範囲第1項記載のレゾルバ固定子固定方法。

3. 板バネを磁性体とする

特許請求の範囲第2項記載のレゾルバ固定子固定方法。

4. フレーム内周面とレゾルバ固定子外周面のはめあいを数 $\mu$ mのすきまとする

特許請求の範囲第1項記載のレゾルバ固定子固定方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、回転体とくに電動機の回転軸の速度調整、位置決め等に適用するレゾルバの固定子を装着固定する方法に関する。

(従来の技術)

従来の電動機に取り付けられたレゾルバの構成を表わし、一部を切り欠いた側面図を第2図に示す。

この場合、検出精度を向上するため2個のレゾ

ルバを搭載した複合レゾルバである。

固定部が支持する軸受15に回転自在に支承された電動機シャフト10に、レゾルバの回転子側の、第1回転子7と第2回転子8がともにスリッパ9を介し、径方向断面がし字状のリング16、17により位置決めされ、固着している。

レゾルバの固定子側は、フレーム2のシャフト10の端末側内周面に、まず第1固定子3を挿入して段差に当接して固定し、そして第2固定子4の位置決め及び第1固定子3と第2固定子4の相互の磁力を遮蔽するための断面がT字形のシールド板5を挿入し固定し、それから第2固定子4を挿入固着して、フレーム2をボルト18により電動機固定部に螺合装着させる。

なお、電動機の回転力発生部分からレゾルバにおよぼす磁力の影響をシールドするために、電動機の第2の固定子、回転子に対向する端面にシールド板6が接合されている。

この場合、第1固定子3と第2固定子4はフレーム2に、焼ばめもしくは接合されている。

に作用する応力は不均一なものとなる。不均一な応力により磁気特性にアンバランスを来し、レゾルバに位相誤差が生じ、正確な信号が検出できなくなる。

さらに、焼ばめの手段として、

第1固定子3焼ばめ→シールド板5焼ばめ→第2固定子4焼ばめが考えられるが、この手順であれば、第1固定子3焼ばめ後、シールド板5、第2固定子4を焼ばめする際に、再度フレーム2と共に第1固定子3も加熱しなければならないために、第1固定子3に悪影響を及ぼす。

したがって、焼ばめの手順として、

フレーム2加熱→第1固定子3、シールド板5、第2固定子4挿入→室温まで低下  
というようにしなければならないが、この作業では同時に3つの部品を挿入しなければならないから、迅速な作業が要求される、つまり高度な技術と熟練が必要である。

接合の場合

レゾルバとしては正確な信号を検出するために、

焼ばめの場合、フレーム2の内径に、ある量の締めしろを持たせ、フレーム2を熱し、膨張させ、第1固定子3、シールド板5、第2固定子4を順に挿入し、室温までフレーム2の温度を低下させ、これら2個の固定子3、4とシールド板5を固定する。

また、接合の場合、フレーム2に、外周面に接着剤を塗布した第1固定子3を挿入し固定する。以下、シールド板5および第2固定子4についても同様に接着固定していく。

なお、11、13は固定子に巻回された検出コイル、12、14はそれらの引出線である。  
(発明が解決しようとする問題点)

ところで、焼ばめあるいは接合には、次のような問題点がある。

焼ばめの場合

焼ばめすることにより、フレーム2には引張応力、固定子には圧縮応力が作用する。

しかし、作成課程における部品精度のくずれ及び内部応力による固定子の変形によって、固定子

電動機の磁極に対して位相を合わせる必要があるが、フレーム2に接合固定しているので、電動機の磁極に対する位相の調整ができず、正確な信号の検出ができない。

しかも、挿入部材の外周面に接着剤を塗布し挿入するため、挿入に手間どると接着剤が乾き、挿入途中で固定されるので、焼ばめと同様に迅速な作業が要求され、高度な技術と熟練が必要となる。

ここにおいて本発明は、従来方法の難点を克服し、より正確な信号の検出が可能な固定子の固定方法を提供することを、その目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、

外周を形成するフレームの内周面と固定子外周面は嵌合による接合とするとともに、

電動機固定部端面と固定子間に弾性体の作用をする押え板(板バネ)を挿入し、固定子を電動機シャフトの軸方向に押さえつけ、

固定子を固定する

レゾルバ固定子固定方法である。

## (作用)

電動機固定部端面と固定子側面との間に弾性体の作用をする押え板(板バネ)の挿入による、固定子を軸方向(スラスト方向)に押圧する所謂すきまバネであるため、固定子に圧縮応力は作用せず、応力が検出の信頼性に影響を与えることはなく、かつ位相調整の調整も任意にできる。

## (実施例)

本発明の一実施例における構成を表わす一部を断面にした側面図を第1図に示す。

すべての図面において、同一符号は同一もしくは相当部分を表わす。

この一実施例は、従来例に対比して、電動機にマウントする2個のレゾルバを有する複合レゾルバを示す。

レゾルバの回転子側は、第1回転子7と第2回転子8とともにスリーブ9、リング16、17を介してスラスト方向に位置決めされ、電動機シャフト10に固着される。

レゾルバの固定子側は一端が閉成した筒状のフ

レーム2の内周面(電動機側の反対側に段差(突起)を設けてある)に第1固定子3、シールド板5、第2固定子4が挿入され固定子部が形成される。

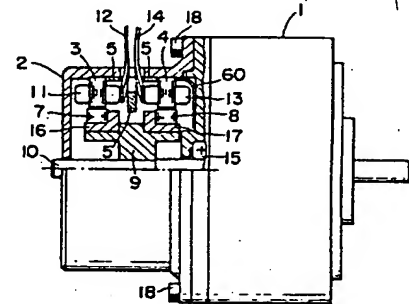
しかして、第1固定子3および第2固定子4の外周面とフレーム2の内周面とのはめあいは数mmの隙間の嵌合とする。

このように固定子部を装着したフレーム2を電動機端面に取り付ける際に、電動機端面と固定子側面との間に、検出コイル13を避けながら、半径方向側断面がU字形状の板バネ60が挿入され、第2固定子4を介してシールド板5を経て、第1、第2固定子を共にスラスト方向に押圧しながら、ボルト18にて螺着する。

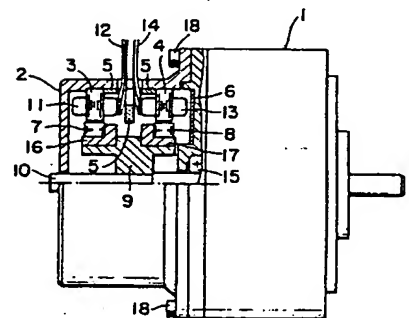
なお、板バネ60は磁性体とし、シールド板に与える磁気遮蔽も兼ねる。

## (発明の効果)

かくして本発明によれば、固定子の固定手段がすきまバネであるために固定子に圧縮応力は作用せず、また固定子の着脱が比較的容易であり、電



第1図



第2図

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における構成を表わす側断面図、第2図は従来例の説明図である。

1…電動機、2…フレーム、3…第1固定子(第1レゾルバ)、4…第2固定子(第2レゾルバ)、5…シールド板(断面T字形)、6…シールド板(ドーナツ形円板)、7…第1回転子(第1レゾルバ)、8…第2回転子(第2レゾルバ)、9…スリーブ、10…電動機シャフト、11、13…検出コイル、12、14…引出線、15…軸受、16、17…リング、18…ボルト、60…押さえ板。

特許出願人  
工業技術院長 飯塚 幸三